අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப்) பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය I
மின், இலத்திரன், தகவல் தொழினுட்பவியல் I
Electrical, Electronic and Information Technology I

16 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* கணிப்பான் பயன்படுத்தக்கூடாது.
* விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

1. பாய்மமொன்றில் சுயாதீனமாக விழுகின்ற கோளமொன்றின்மீது தொழிற்படும் அமர்முடுகல் விசை (F) ஆனது, $F = 6\pi\eta aV$ எனும் கோவையின் மூலம் தரப்படுகின்றது. இங்கு, a கோளத்தின் ஆரையும் V முடிவிட வேகமும் η தனிப் பாகுநிலையுமாகுமெனின், η இன் *SI* அலகு

(1) Pa.s (2) Poise (3) $m^2 s^{-1}$ (4) $m^2 s$ (5) Nm

2. அறைவெப்பநிலையில் நீரின் அடர்த்தி $62.4\ lbf/ft^3$ உம் நீரின் அலகுத் திணிவு $9.81\ kN/m^3$ உம் எனின், சதுர அலகிற்கு ஓர் இறாத்தல் (1psi) எனும் அமுக்கத்திற்குச் சமனாவது,

(1) 1.0 kPa (2) 4.1 kPa (3) 5.8 kPa (4) 6.9 kPa (5) 7.2 kPa

3. சைக்கிளோட்டி ஒருவர் பின்வரும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளைப் பின்பற்றுகிறார்.

A - வினைத்திறனான மிதித்தல், சொகுசு ஆகியவற்றுக்கென ஆசனத்தைச் செப்பஞ்செய்தல்
B - தடுப்பு இலாடங்களில் ஏற்பட்டுள்ள சீரற்ற தேய்மானத்தைப் பரீட்சித்தல்
C - மிதிப்போனின் நிறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு டயரின் அமுக்கத்தைத் தீர்மானித்தல்
D - வீதியில் ஓடுபாதையை மாற்றுவதற்கு முன்னர் பின்பக்கத்தை அவதானிப்பதற்காக பக்கக் கண்ணாடியைப் பயன்படுத்துதல்

சைக்கிளோட்டுபவர் என்ற வகையில் ஓட்டும்போது ஏற்படத்தக்க காயங்களைத் தடுப்பதற்காக நீர் கருத்திற் கொள்ளும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் யாவை ?

(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

4. நீர்ச்சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள், நீச்சல் தடாகங்கள் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தம் அலம் ஆகும். விசேட சேர்வையான பொட்டாசியம், அலுமினிய சல்பேற்றுகளின் ஐதரிடேசின் (பொட்டாசியம் அலம்) இரசாயனச் சூத்திரம் $KAl.(SO_4)_2.12\,H_2O$ ஆகும். அலம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - அறைவெப்பநிலையில் அது திண்மமாகும்.
B - மறையேற்றப்பட்ட துணிக்கைகளைத் திரளச்செய்வதற்கென நீர்ச் சுத்திகரிப்பின்போது பயன்படுத்தப்படும்.
C - நீரில் உள்ள பற்றீரியாக்களை அகற்றுவதற்கு அது தொற்றுநீக்கியாகத் தொழிற்படும்.
D - அது நீரில் நன்கு கரையக்கூடியது.

இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள் எவை ?

(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

5. நிதி நிறுவனமொன்றில் பெறப்பட்ட கடன் வசதியின் மூலம் நபரொருவர் முச்சக்கர வண்டியொன்றைக் கொள்வனவு செய்தார். அவரது புறநகர்ப் பிரதேச சமூகத்தவர், அயலிலுள்ள சில சில்லறை வணிகங்கள் ஆகியவற்றுக்கு சேவை வழங்க உத்தேசிக்கிறார்.

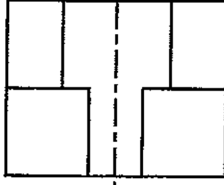
A - அன்றாட வாடிக்கையாளர் இருவரது பிள்ளைகள் ஏறத்தாழ 3 கி.மீ. தொலைவில் உள்ள தேசிய பாடசாலைக்குச் சென்று வருவதற்குப் போக்குவரத்து வசதி வழங்குதல்
B - தனது சகோதர சாரதிகளுடன் தொடர்புகளை மேற்கொள்ள செல்லிடத் தொலைபேசியொன்றைப் பயன்படுத்துதல்
C - அன்றாட வாடிக்கையாளர்களுக்குக் கழிவுடன் கூடிய கட்டண விகிதங்களை வழங்குதல்
D - இரவு நேர வாடகைப் பயணங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள செல்லிடத் தொலைபேசியைப் பயன்படுத்துதல்

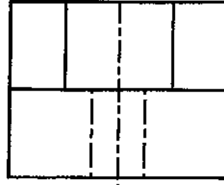
மேலே குறிப்பிடப்பட்டவற்றுள் எந்தத் தீர்மானங்கள் அவரது முயற்சியாண்மைப் பண்புகளை விளக்குகின்றன ?

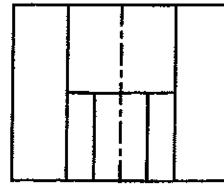
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

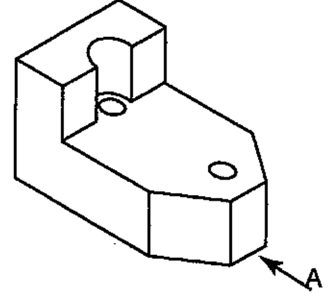
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

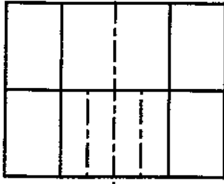
6. *A* இன் வழியே நோக்கும்போது தென்படும் பொருளின் சரியான தோற்றத்தைத் தெரிவுசெய்க.


(1)


(2)

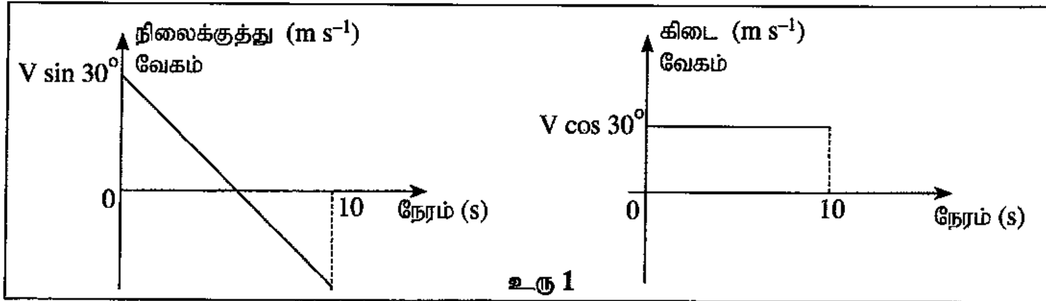

(3)



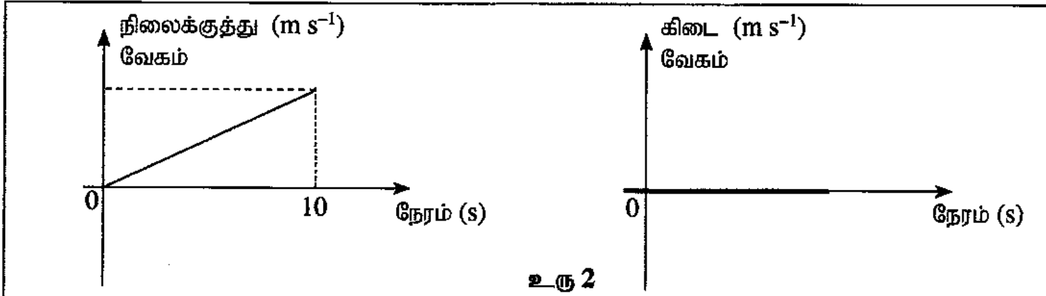

(4)


(5)

7. பந்தொன்றின் எறியங்கள் இரண்டுக்கென வரையப்பட்ட வேகநேர வரைபுகள் உரு 1, உரு 2 ஆகியவற்றில் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் சரியான எறியத்துக்கான வரைபைத் தெரிவுசெய்க. வளியின் தடை, பிற தடைகள் ஆகியவற்றைப் புறக்கணிக்க.



உரு 1



உரு 2

	உரு 1	உரு 2
(1)	கிடைத்தளத்துடன் 30° கோணத்தில் V வேகத்துடன் பந்தின் எறியம்	கிடைத்தளத்தின் வழியேயான பந்தொன்றின் எறியம்
(2)	நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே மேல்நோக்கிய பந்தின் எறியம்	நிலைக்குத்துத் தளத்துடன் 30° கோணத்தில் V வேகத்தைக் கொண்ட பந்தின் எறியம்
(3)	கிடைத்தளத்துடன் 30° கோணத்தில் V வேகத்துடன் பந்தின் எறியம்	குறித்தவோர் உயரத்திலிருந்து நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பந்தை விடுவித்தல்
(4)	குறித்தவோர் உயரத்திலிருந்து நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பந்தை விடுவித்தல்	கிடைத்தளத்தின் வழியேயான பந்தின் எறியம்
(5)	நிலைக்குத்துத் தளத்துடன் 30° கோணத்தில் V வேகத்தைக் கொண்ட பந்தின் எறியம்	குறித்த உயரத்திலிருந்து நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பந்தை விடுவித்தல்

8. ஒரு சக்தி வடிவத்தை பிறிதொரு சக்தி வடிவமாக மாற்றுவதற்கு சுழலி, மின்பிறப்பாக்கித் தொகுதி என்பவற்றின் மூலம் காற்று, கடலலை ஆகியன பயன்படுத்தப்படும். இந்தச் செயன்முறைக்குப் பொருத்தமான, சரியான சக்தி மாற்றத்தைத் தெரிவுசெய்க.

(1) பொறிமுறைச் சக்தி → மின்சக்தி
(2) இயக்க சக்தி → மின்சக்தி
(3) அழுத்த சக்தி → இயக்க சக்தி
(4) அழுத்த சக்தி → மின்சக்தி
(5) இரசாயன சக்தி → மின்சக்தி

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

9. பின்வருவனவற்றுள் சக்திக்காப்பு விதி தொடர்பான சரியான கூற்று எது ?
(1) சக்தியை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது. ஆனால், அதனை ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்றலாம்.
(2) சக்தியை ஆக்கவும் அழிக்கவும் முடியும். ஆனால், அதனை ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்ற முடியாது.
(3) சக்தியை ஆக்கவோ அழிக்கவோ ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்றவோ முடியாது.
(4) சக்தியை ஆக்கவும் அழிக்கவும் முடியும். அவ்வாறே அதனை ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்றவும் முடியும்.
(5) சக்தியை ஆக்கலாம். ஆனால், அழிக்க முடியாது.

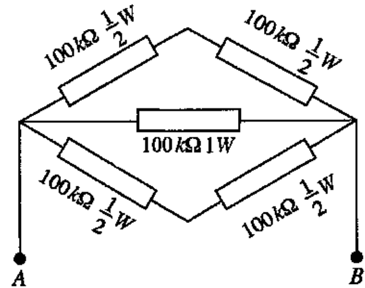
10. பின்வருவனவற்றுள் எது தொலைக்காட்சி தொழிற்படும்போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றத்தைச் சரியாகக் காட்டுகிறது ?
(1) மின்சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி → வெப்ப சக்தி
(2) மின்சக்தி → வெப்ப சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி
(3) ஒளி, ஒலிச் சக்தி → வெப்ப சக்தி → மின்சக்தி
(4) வெப்ப சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி → மின்சக்தி
(5) வெப்ப சக்தி → மின்சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி

11. மோட்டார்க் காரொன்றின் முகப்புத் தலைவிளக்கின் எதிரொளிப்பிக்குப் பொருத்தமானதைத் தெரிக.
(1) தளவாடி (2) கண்ணாடித் தட்டு (3) குழிவாடி
(4) குவிவாடி (5) வில்லை ஒழுங்கமைப்பு

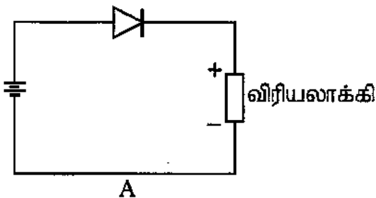
12. வீட்டு மின்சுற்றில் 75W இழை மின்குமிழொன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளதுடன் அது ஒரு நாளில் காலையில் 2 மணித்தியாலங்களும் இரவில் 6 மணித்தியாலங்களும் ஒளிர்கின்றது. மின்நுகர்வைக் குறைக்கும் நோக்கில் வீட்டு உரிமையாளர் 75W இழை மின்குமிழுக்குப் பதிலாக 15W CFL மின்குமிழைப் பொருத்துவதற்குத் தீர்மானித்துள்ளார். இதன் மூலமாக எதிர்பார்க்கப்படும் நாளாந்த மின்நுகர்வு மீதி
(1) 480 kWh (2) 48 kWh (3) 0.48 kWh (4) 600 kWh (5) 0.6 kWh

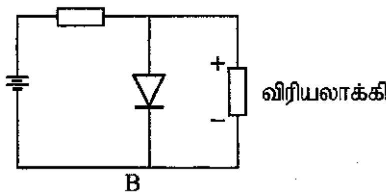
13. சுற்றொன்றில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் இருமுனைத் திரான்சிஸ்ரர் வழு கொண்டதா அல்லது அற்றதா எனச் சோதிக்கப்பட்டது. பல்மானியை ஓம் வீச்சுக்கு வழிப்படுத்தி திரான்சிஸ்ரரின் அடி (Base) முனைவில் நேர்முடிவிடச் சோதிப்பு ஆளியையும் (testing probe) உமிழிக்கு (Emitter) மறைமுடிவிடச் சோதிப்பு ஆளியையும் வைத்துச் சோதித்தபோது குறைவான தடையைக் காட்டியதுடன் மாற்றிப் பிடித்துச் சோதித்தபோது அதிக தடையைக் காண்பித்தது. இந்த திரான்சிஸ்ரர் தொடர்பான பின்வரும் முடிவுகளைக் கருதுக.
A - NPN வகை திரான்சிஸ்ரர் ஆகும். B - PNP வகை திரான்சிஸ்ரர் ஆகும்.
C - அடி காலி சந்தி உடைந்துள்ளது. D - அடி காலி சந்தி சிறப்பான நிலையில் உள்ளது.
E - முடிவுக்கு வருவதற்குத் தரவுகள் போதாது.
இவற்றுள் சரியானது/சரியானவை
(1) A, C ஆகியன மாத்திரம். (2) B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம். (5) E மாத்திரம்.

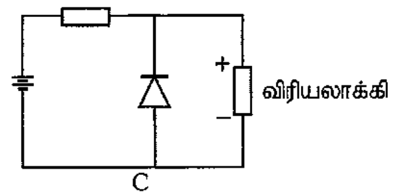
14. பின்வரும் தடைத்தொகுதிக்குப் பதிலாக A, B ஆகியவற்றுக்கு இடையில் இணைக்கத்தக்க தனியான தடையியின் பெறுமானம், அதன் நியம வலுப் பெறுமானம் ஆகியன முறையே
(1) 200 kΩ/2W
(2) 50 kΩ/1W
(3) 50 kΩ/2W
(4) 20 kΩ/2W
(5) 120 kΩ/2W



15. விரியலாக்கியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய மூன்று சுற்றுகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. வழங்கல் இணைப்புகள் மாற்றப்படும்போது விரியலாக்கி பாதுகாக்கப்படத்தக்க சுற்றாக அமைவது/அமைவன,



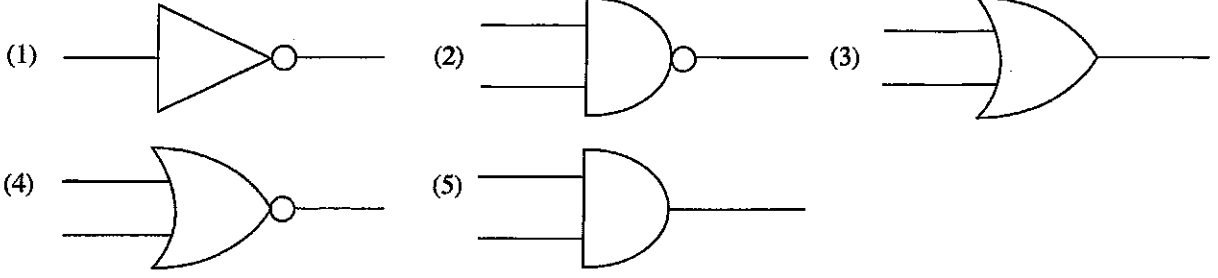




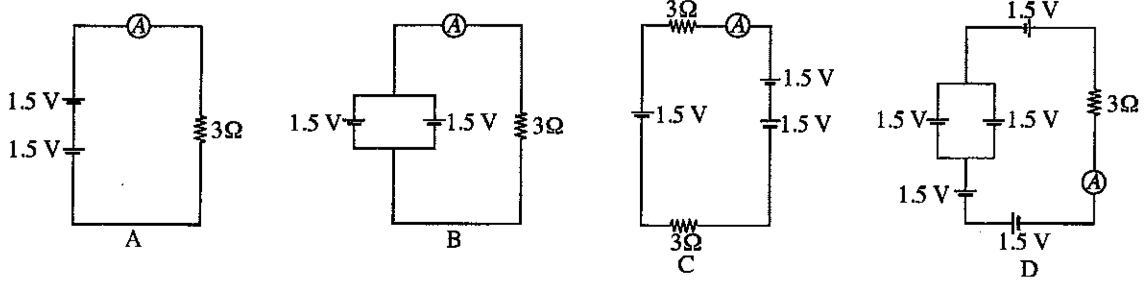
(1) A மாத்திரம். (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம். (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C ஆகியன யாவும்.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

16. எல்லாப் பெய்ப்பு நிலைமைகளும் 0 இற்குச் சமனாகும்போது மட்டும் பயப்பு நிலைமை 0 ஆகும் தருக்கப் படலையின் குறியீடு யாது ?



17. பின்வரும் சுற்றுகளில் அம்பியர்மானி வாசிப்புகள் ஏறுவரிசையில் தரப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பமாவது

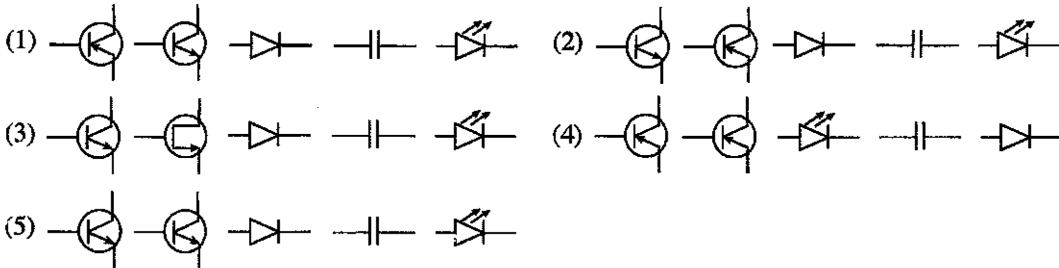


(1) C, B, A, D (2) A, B, C, D (3) A, B, D, C (4) D, C, B, A (5) C, A, B, D

18. பின்வரும் இலத்திரனியல் துணைச்சாதனங்களைக் கருதுக.

A - N P N திரான்சிஸ்ரர் B - P N P திரான்சிஸ்ரர் C - இருவாயி
D - கொள்ளளவி E - ஒளிகாலும் இருவாயி

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள துணைச்சாதனங்களின் சரியான குறியீடுகளை ஒழுங்குமுறையில் கொண்ட தெரிவு எது ?



19. பாய்மமொன்றினுள் அமிழ்த்தப்பட்ட பொருளொன்றின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்புப் பற்றிச் சிறப்பாக விளக்கும் கூற்றைத் தெரிக.

(1) மேலுதைப்பு பொருளின் திணிவுக்குச் சமனாகும்.
(2) மேலுதைப்பு பாய்மத்தின் நிறைக்குச் சமனாகும்.
(3) மேலுதைப்பு பொருளினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் பாய்மத்தின் திணிவுக்குச் சமனாகும்.
(4) மேலுதைப்பு பொருளினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் பாய்மத்தின் நிறைக்குச் சமனாகும்.
(5) மேலுதைப்பு பாய்மத்தின் அடர்த்திக்குச் சமனாகும்.

20. விமானமொன்று மேலெழும்போது அதனுள் இருக்கும் பயணிகளின் காதுகளில் வலி ஏற்படலாம். இதற்கான காரணம்,

A - கடல் மட்டத்திலிருந்தான குத்துயர அதிகரிப்புடன் வளியின் அமுக்கம் குறைவடைதலாகும்.
B - விமான என்ஜினின் சத்தமாகும்.
C - கடல் மட்டத்திலிருந்தான குத்துயர அதிகரிப்புடன் வெப்பநிலை அதிகரித்தலாகும்.
D - கடல் மட்டத்திலிருந்தான குத்துயர அதிகரிப்புடன் வளியின் அடர்த்தி குறைவடைதலாகும்.

(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(4) A, D ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்.

● $g = 10\ m\ s^{-2}$ எனக் கொண்டு, **21, 22** ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

21. புகையிரத என்ஜினொன்றின் கதி 5 செக்கன்களில் பூச்சியத்திலிருந்து $36\ km\ h^{-1}$ ஐ அடைந்தது. அதன் நிறை 120 தொன் ஆகும். தண்டவாளங்கள், சில்லுகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான உராய்வுக் குணகம் 0.4 ஆகும். அதன்படி தண்டவாளங்கள், சில்லுகள் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான உராய்வு விசை,

(1) 12 kN ஆகும். (2) 120 kN ஆகும். (3) 48 kN ஆகும்.
(4) 480 kN ஆகும். (5) 960 kN ஆகும்.

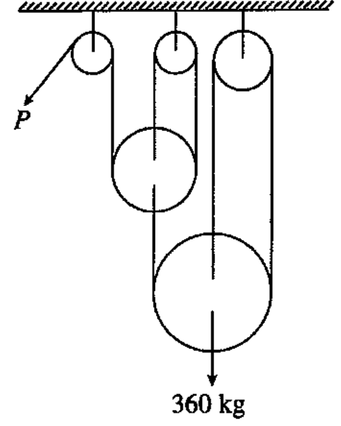
22. மேலே வினா இல. **21** இல் என்ஜினால் பிறப்பிக்கப்படும் விசை,

(1) 480 kN (2) 240 kN (3) 270 kN (4) 232 kN (5) 720 kN

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

23. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உராய்வற்ற கப்பித் தொகுதியொன்றின் மூலமாக 360 kg சுமையொன்று உயர்த்தப்படுகிறது. *P* இல் செலுத்தப்பட வேண்டிய விசை

(1) 60 kg
(2) 120 kg
(3) 40 kg
(4) 80 kg
(5) 150 kg



24. உராய்வு விசை பற்றிய சரியான கூற்றைத் தெரிக.

A - இரண்டு மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான மேற்றளப் பரப்பளவை அதிகரிப்பதன் மூலம் உராய்வு விசையை அதிகரிக்கலாம்.

B - இரண்டு மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வு விசையை இரண்டு மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான கரடுமுரடான தன்மையை மாற்றுவதன் மூலம் மாற்ற முடியும்.

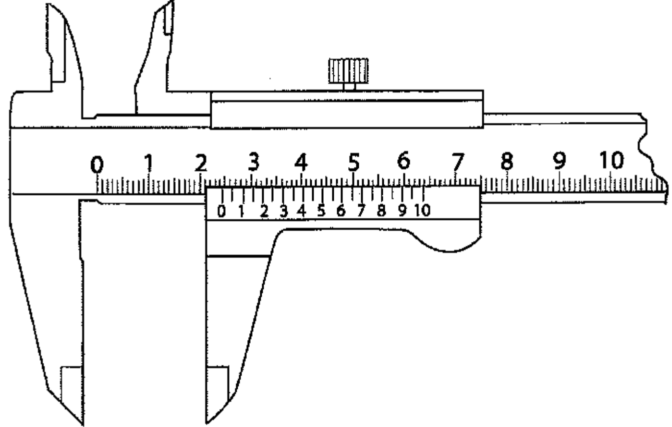
C - பயனுள்ள கருமங்களை மேற்கொள்வதற்கென வாகனங்களில் உராய்வு விசை பயன்படுத்தப்படும்.

D - மேற்பரப்புகள் இரண்டுக்கிடையிலான கரடுமுரடான தன்மையை மாற்றுவதன் மூலம் அந்த மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வுக் குணகத்தை மாற்ற முடியும்.

(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

25. வேர்ணியர் இடுக்கிமானியின் மூலம் பெறப்பட்ட அளவீடொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதன் வாசிப்பு,

(1) 3.16 cm ஆகும்.
(2) 2.40 cm ஆகும்.
(3) 2.16 cm ஆகும்.
(4) 4.80 cm ஆகும்.
(5) 2.46 cm ஆகும்.



26. கணினி வலையமைப்பொன்றை நிறுவும்போது **பயன்படுத்தப்படாத** துணைச்சாதனம் எது ?

(1) சேவையகக் கணினி (Server Computer)
(2) வலையமைப்பு வடங்கள் (Network Cables)
(3) குவியம் (Hub)
(4) ஆளி (Switch)
(5) Ms Office மென்பொருள் (Software)

27. குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு $0.1\ mm^2$ உம் 5 m நீளமும் கொண்ட கடத்தியின் தற்றடை (Resistivity) $1.7\times10^{-8}\ \Omega m$ ஆகும். இந்தக் கடத்தியின் தடை

(1) 0.85Ω (2) 8.5Ω (3) 85Ω (4) 1.7Ω (5) 0.17Ω

28. தகவற் தொழினுட்பப் பயன்பாடு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - இன்ரநெட் எக்ஸ்புளோரர் (Internet Explorer) போன்ற வலைமேலோடி (Web Browsing) மென்பொருளொன்றைப் பயன்படுத்தி இணையத்தினுள் நுழையமுடியும்.

B - தகவற் தொடர்பாடலில் மூலத் தரவுகளை (Raw data), தரவு முறைவழிப்படுத்தல் (Data Processing) மூலமாக தகவலாக மாற்றியமைக்கலாம்.

C - எந்தவோர் இணையப் பக்கத்துக்கும் தனித்துவமான முகவரியொன்று (Unique Address) உள்ளதுடன் இணையப் பக்கம் தொடர்பான தகவல்களை, கூகுள் (Google) போன்ற தேடற் பொறிகள் (Search Engine) மூலமாக பரிசீலனை செய்யலாம்.

இவற்றுள் சரியான கூற்று/கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

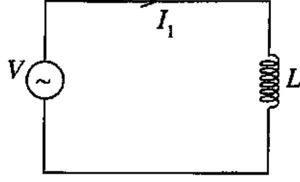
(1) A மாத்திரம்.
(2) B மாத்திரம்.
(3) A, B ஆகியன மாத்திரம்.
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C ஆகியன யாவும்.

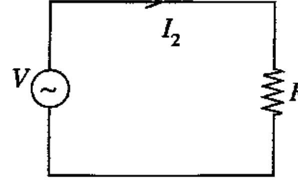
[பக். 6 ஐப் பார்க்க

29. தூண்டற் சுமையொன்று இணைக்கப்பட்ட ஆடலோட்ட மின்முதலின் வோல்ற்றளவு V உம் அந்த முதலின் மூலம் பெறப்படும் மின்னோட்டம் I உம் ஆகும். வலுக்காரணி $\cos\phi$ ஆகும்போது சுமையின் பயன்தரு வலுவை வகைகுறிக்கும் சரியான கோவை யாது ?

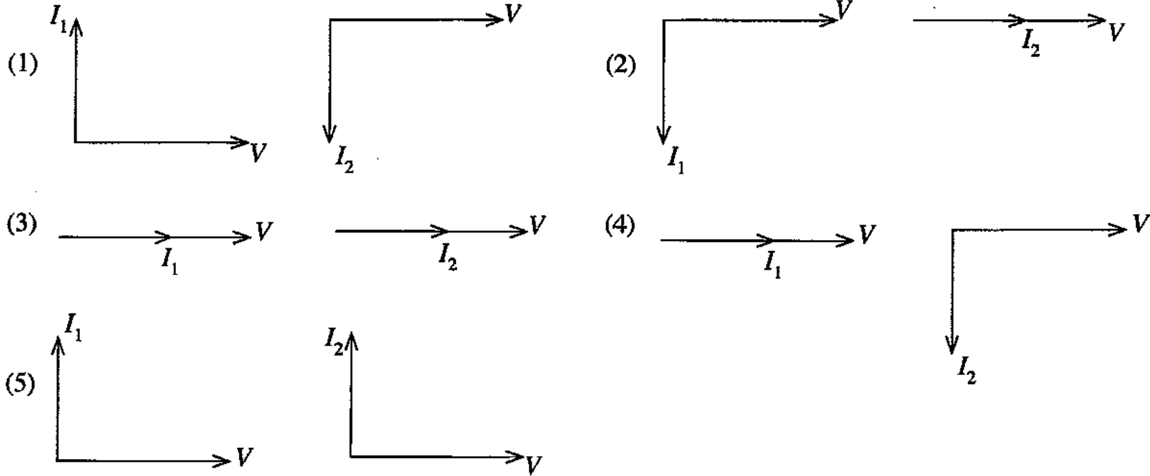
(1) VI (2) $VI \sin\phi$ (3) $VI \cos\phi$ (4) $\cos\phi$ (5) $VI \tan\phi$

30. தூய தூண்டியொன்றும் தடையியொன்றும் தனித்தனியே ஒன்றுக்கொன்று சர்வசமமான ஆடலோட்ட மின்வழங்கிகள் இரண்டுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்கள் பின்வரும் வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

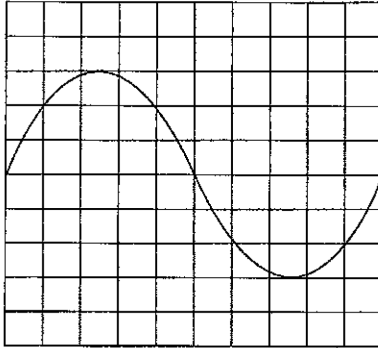




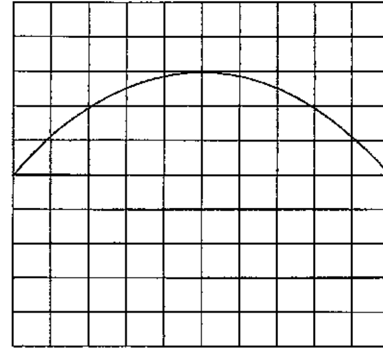
சரியான அவத்தை வரிப்படங்களை ஒழுங்குமுறையில் கொண்ட விடையைத் தெரிவுசெய்க.



31. பின்வரும் வரிப்படங்களில், அலைவுகாட்டியில் அவதானிக்கப்பட்ட இரண்டு சைன் சமிக்ஞை வளையிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் வோல்ற்றளவு வீச்சுக் கட்டுப்படுத்தி (Voltage Controller) மற்றும் காலஅளவு வீச்சுக் கட்டுப்படுத்தி (Time Base Controller) ஆகியவற்றினால் வழிப்படுத்தப்பட்ட பெறுமானங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன.



5 V/div, 2 ms/div
(உரு 1)



5 V/div, 2 ms/div
(உரு 2)

அளவீடுகள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - உரு 1, உரு 2 ஆகியவற்றில் காட்டப்பட்டுள்ள சைன் வளையிகள் இரண்டினதும் மீடிறன்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமனாகும்.

B - உரு 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ள சமிக்ஞையின் வீச்சம், உரு 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ள சமிக்ஞையின் வீச்சத்தினை விட அதிகமாகும்.

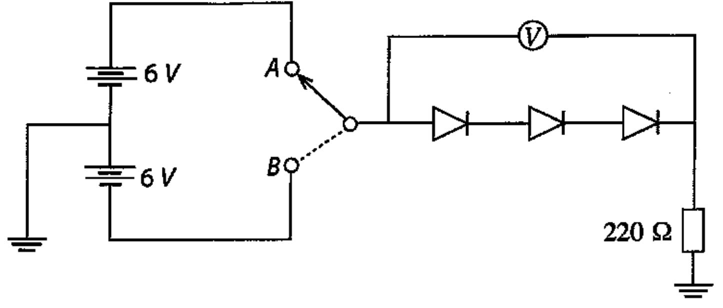
C - உரு 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ள சமிக்ஞையின் ஆவர்த்தனகாலம் 20 ms ஆவதுடன் மீடிறன் 50Hz ஆகும்.

மேலே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் மேற்படி சமிக்ஞைகளின் அளவீடுகள் தொடர்பாக உண்மையானது/உண்மையானவை,

(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம்.
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம். (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C ஆகியன யாவும்.

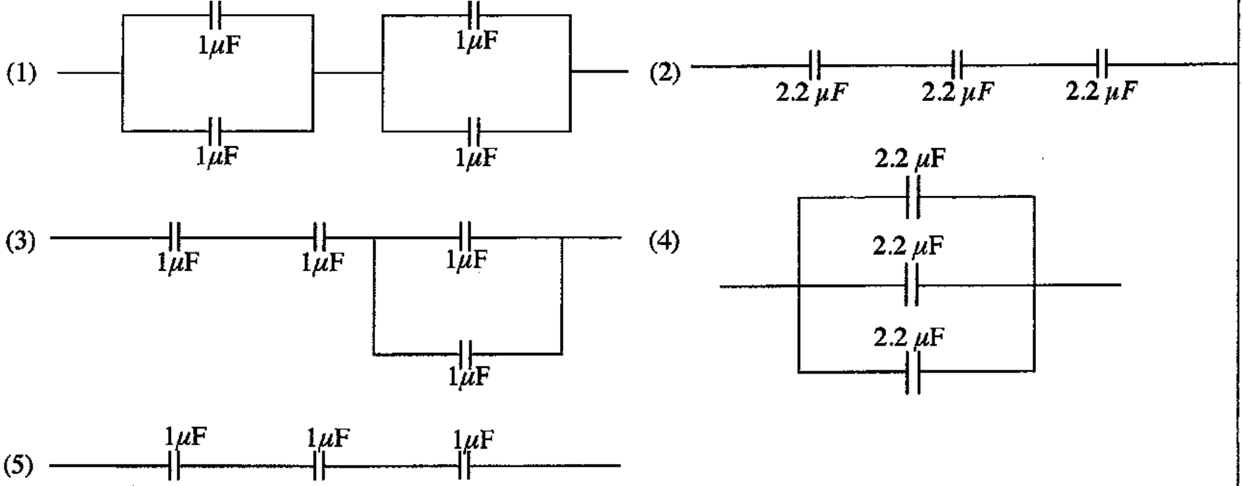
[பக். 7 ஐப் பார்க்க

32. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றிலுள்ள இருவழி ஆளி முதலில் A ஐ நோக்கியும் இரண்டாவதாக B ஐ நோக்கியும் வழிப்படுத்தப்பட்டது. இந்த இரண்டு சந்தர்ப்பங்களிலும் வோல்ற்றுமானிகளின் வாசிப்புகளின் அண்ணளவான பெறுமானங்கள் முறையே,



(1) $1.8\,V, 12V$ (2) $0V, 1.8V$
(3) $6V, 1.8V$ (4) $1.8V, 6V$
(5) $0V, 6V$

33. நேரோட்ட மின்வழங்கியொன்றுடன் இணைக்கும்போது அதிகளவு ஏற்றத்தைச் சேமித்து வைக்கக்கூடிய கொள்ளளவி வலையமைப்பு யாது ?



(5) 1μF 1μF 1μF

34. கபிலம், சிவப்பு, கபிலம், வெள்ளி ஆகிய நிறப் பரிபாடைகளைக் கொண்ட தடையியொன்றில் நிலவக்கூடிய வீச்சாக அமையத்தக்கது
(1) 100Ω – 120Ω (2) 90Ω – 120Ω (3) 108Ω – 132Ω
(4) 120Ω – 132Ω (5) 108Ω – 120Ω

35. அளவீட்டு உபகரணமொன்றில் அதிகளவில் உணரியாகப் பயன்படுத்தப்படும் நிலைமாற்றி வகை யாது ?
(1) 110 V/ 230 V படிகுறைப்பு நிலைமாற்றி (2) வலு நிலைமாற்றி
(3) தடுப்பு இயைபாக்க நிலைமாற்றி (4) ஓட்ட நிலைமாற்றி
(5) 12 V/ 230 V படிகூட்டு நிலைமாற்றி

36. மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான் (RCCB) எனப்படும் இடறு ஆளியின் (Trip Switch) பயன்பாடு தொடர்பான கூற்றுகள் சில வருமாறு:
A - அதிக மின்னோட்டத்திலிருந்து பாதுகாத்தல்
B - அதிக வோல்ற்றளவிலிருந்து பாதுகாத்தல்
C - பொசிவு மின்னோட்டத்திலிருந்து பாதுகாத்தல்
இவற்றுள் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்,
(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C ஆகியன யாவும்.

37. பின்வரும் மோட்டர்களில் நேரோட்ட மின்னோட்டம், ஆடலோட்ட மின்னோட்டம் ஆகிய இரண்டின் மூலமாகவும் தொழிற்படச் செய்யத்தக்க மோட்டராக அமைவது,
(1) சமநேர மோட்டர் (synchronous motor) (2) கொள்ளளவித் தொடக்க மோட்டர் (capacitor starter motor)
(3) அகில மோட்டர் (universal motor) (4) நிழற்றிய முனைவு மோட்டர் (shaded pole motor)
(5) விலக்கி, சுற்றுகள் கொண்ட மோட்டர் (shunt, wound motor)

38. பொது காலல் அமைவடிவம் இடப்பட்டுள்ள NPN திரான்சிஸ்ரரொன்று தொழிற்படு வலயத்தில் இருக்கும்போது சேகரிப்பு ஓட்டம் (I_c) 50mA ஆகவும் ஓட்ட நயம் 100 ஆகவும் இருக்குமெனில் அடி மின்னோட்டம் (I_B) எவ்வளவாகும் ?
(1) 50 μA (2) 500 μA (3) 0.5 μA (4) 0.25 μA (5) 250 μA

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

39. வீட்டு மின்சுற்றில் பொதுவாகப் **பயன்படுத்தப்படாத** உத்தி/துணைச்சாதனம் (device/component) அடங்கிய தொகுதியைத் தெரிவுசெய்க.

(1) மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான் (RCCB), நுண் சுற்றுடைப்பான் (MCB), கிலோவாற்று மணி (kWh) மானி
(2) தலைமை ஆளி, நுண் சுற்றுடைப்பான், கிலோவாற்று மணி மானி
(3) புவித்தொடுப்பு மின்வாய் (Earth electrode), கிலோவாற்று மணி மானி, 15A குதை (Socket outlet)
(4) 15A குதை, மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான், கொள்ளளவித் தொகுதி (Capacitor Bank)
(5) நுண் சுற்றுடைப்பான, கிலோவாற்று மணி மானி, மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான்

40. பின்வரும் அட்டவணைகளில் தூண்டல் மோட்டர்கள் இரண்டின் விவரக்கூறுகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.

தூண்டல் மோட்டர் 1	
phase : 3Ø	2kW
Amp : 5A	RPM : 1430
Volt : 400 V	
Hertz : 50Hz	

தூண்டல் மோட்டர் 2	
phase : 3Ø	1kW
Amp : 3A	RPM : 1700
Volt : 400 V	
Hertz : 60Hz	

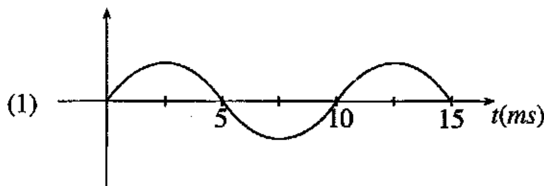
மோட்டர்களுடன் தொடர்புடைய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

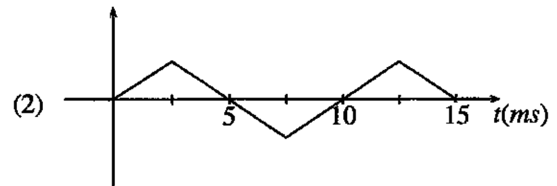
A - இரண்டு மோட்டர்களும் முக்கலை மின் வழங்கலுடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்.
B - இரண்டு மோட்டர்களிலும் சுருள்முனைகள் உடு (Star) வடிவில் இணைக்கப்பட வேண்டும்.
C - இல. 1 இற்குரிய மோட்டர் இலங்கையின் பிரதான மின்வழங்கலில் பயன்படுத்தத்தக்கதுடன் இல. 2 இற்குரிய மோட்டரில் மாற்றங்களைச் செய்யாது இலங்கையின் பிரதான மின்வழங்கலுடன் இணைத்து சரியான தொழிற்பாட்டைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியாது.

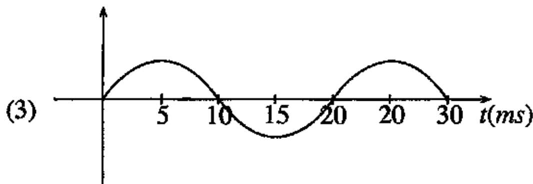
மோட்டர்கள் பற்றிய மேற்படி கூற்றுகளில் மிகச் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்

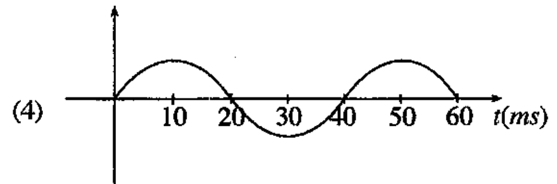
(1) A மாத்திரம்.
(2) B மாத்திரம்.
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C ஆகியன யாவும்.

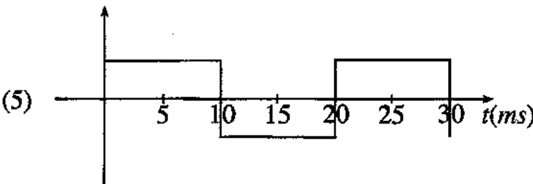
41. மீடிறன் 50Hz இற்குரிய சைன் வளையியைத் தெரிவுசெய்க.

(1)


(2)


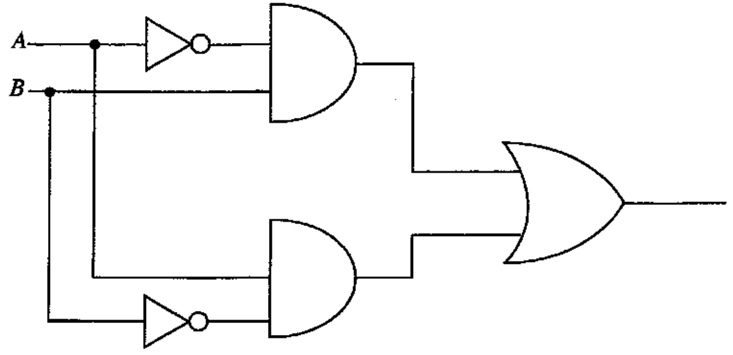
(3)


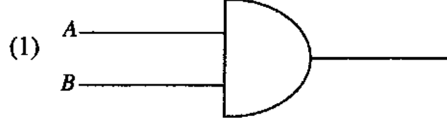
(4)


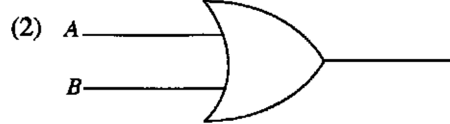
(5)


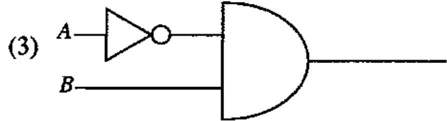
[பக். 9 ஐப் பார்க்க

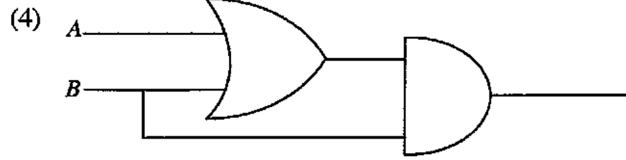
42. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தருக்கச்சுற்றுக்குச் சமனான தருக்கச்சுற்றாக அமைவது எது ?

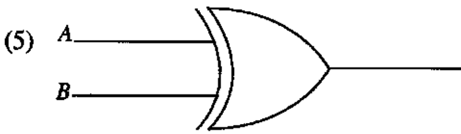


(1)


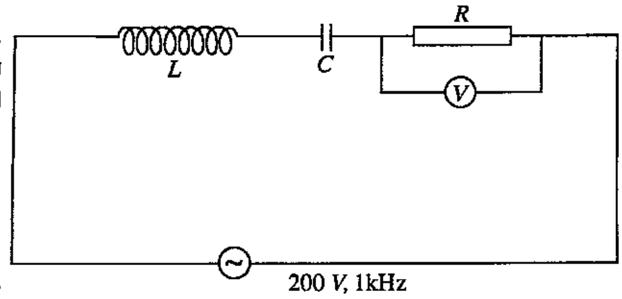
(2)


(3)


(4)


(5)


43. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் L தூய தூண்டியாகும். C தூய கொள்ளளவியாகும். R தடையியாகும். சுற்றினை 1kHz மீடிறனுக்குச் செப்பஞ்செய்யும்போது வோல்ற்றுமானி V இன் வாசிப்பு,



(1) 200 V இலும் அதிகமாகும்.
(2) 200 V இலும் குறைவாகும்.
(3) 200 V இற்குச் சமனாகும்.
(4) R இன் பெறுமானத்துக்கமைய மாறுபடும்.
(5) விடையைத் தீர்மானிப்பதற்குத் தரப்பட்ட தரவுகள் போதாது.

44. உற்பத்தியாளரினால் சேனர் இருவாயியின் உச்ச வலுப் பயன்பாடு 600 mW எனவும் சேனர் வோல்ற்றளவு 6 V எனவும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்த இருவாயியினூடாகப் பாயத்தக்க உச்ச ஓட்டம் அண்ணளவாக

(1) 36 mA (2) 3.6 mA (3) 10 mA (4) 100 mA (5) 10 A

45. கணினிப் பணிசெயல் முறைமை (Operating system), பிரயோக மென்பொருள் (Application software), உள்ளீட்டு வன்பொருள் (Input hardware) வருவிளைவு வன்பொருள் (output hardware) ஆகியவற்றுக்கான உதாரணங்களை முறையே கொண்ட விடையாக அமைவது

(1) மைக்கிரோசொவ்ற் வின்டோஸ் 10 (Micrsoft Windows 10), லினக்ஸ் (Linux), சுட்டி (Mouse), இயக்குபிடி (Joystics)
(2) லினக்ஸ், ஓட்டோ கட் (Auto CAD), பேனாவும் எழுதும் பலகையும் (Writing pad with pen), சுட்டி
(3) மைக்கிரோசொவ்ற் வின்டோஸ் 10, மைக்கிரோசொவ்ற் ஒபிஸ் (Mcrosoft Office), சுட்டி, ஒலிபெருக்கி (speaker)
(4) லினக்ஸ், ஒலிபெருக்கி, சுட்டி, இயக்குபிடி
(5) சுட்டி, இயக்குபிடி, பல்லூடக எறியி (Multimedia Projector), லினக்ஸ்

46. மின்காந்த அலைகளின் ஊடுகடத்தலுடன் தொடர்பான பின்வரும் முறைகளைக் கருதுக.

A - வீச்சு மட்டிசைப்பு (Amplitude modulation -AM) அலைவரிசையைப் பயன்படுத்துதல்
B - மீடிறன் மட்டிசைப்பு (Frequency modulation - FM) அலைவரிசையைப் பயன்படுத்துதல்
C - அதி உயர் மீடிறன் (Very high frequency - VHF) அலைவரிசையைப் பயன்படுத்துதல்
D - மீ உயர் மீடிறன் மட்டிசைப்பு (Ultra high frequency - UHF) அலைவரிசையைப் பயன்படுத்துதல்

வானொலி ஒலிபரப்பு மற்றும் தொலைக்காட்சிச் சமிக்ஞை ஒளிபரப்பு ஆகியவற்றுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் மின்காந்த அலைவரிசை ஊடுகடத்தல் முறைகளாவன,

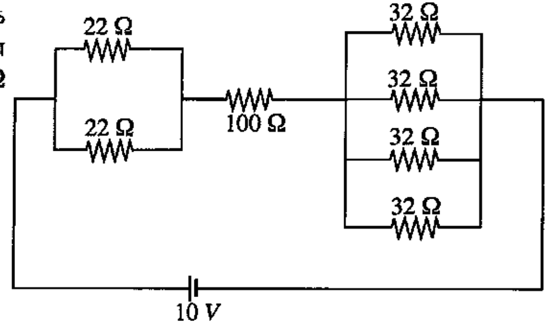
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

47. இலங்கையின் மின்வலு முறைமையில் **பயன்படுத்தப்படாத** மின்னுற்பத்தி முறைகள் அடங்கிய விடையைத் தெரிவுசெய்க.
(1) பாரியளவிலான நீர் மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், டீசலினால் இயக்கப்படும் அனல் மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், சூரியசக்தி மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள்
(2) காற்றலை மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், சூரியசக்தி மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், அணுக்கருச்சக்தி மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள்
(3) சிற்றளவிலான நீர் மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், காற்றலை மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், நிலக்கரியினால் இயக்கப்படும் அனல் மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள்
(4) நிலக்கரியினால் இயக்கப்படும் அனல் மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், நீர் மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், காற்றலை மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள்
(5) காற்றலை மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், நீர் மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள், சூரியசக்தி மின்னுற்பத்தி நிலையங்கள்

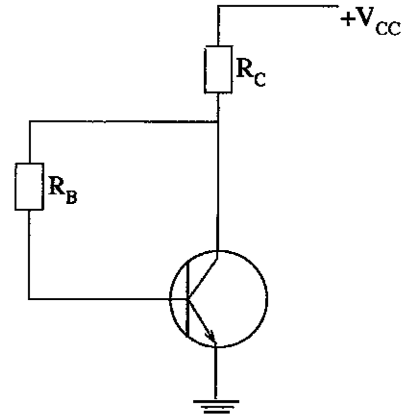
48. காரணி விரியலாக்கி பற்றிய கூற்றுகள் சில பின்வருமாறு:
A - மிக அதிக வலய அகலம் கொண்டது.
B - மிகக் குறைவான பயப்புத் தடை கொண்டது.
C - திறந்த தட நிலையில் மிக அதிக வோல்ற்றளவு நயம் கொண்டது.
D - திறந்த தட நிலைமையின் கீழ் ஆளியாகப் பயன்படுத்தலாம்.
இக்கூற்றுகளுள் சரியானவை,
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (4) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

49. பின்வரும் சுற்றிலுள்ள 100Ω தடையானது குறைபாடு காரணமாக தொடுப்பு அறுந்த நிலையிலுள்ளது. 100Ω தடைக்குக் குறுக்கான வோல்ற்றளவு, 100Ω தடையினூடான மின்னோட்டம், 100Ω தடையில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு ஆகியன முறையே



(1) 0V, 0A, 0W
(2) 10V, 0A, 0W
(3) 10V, 10A, 0W
(4) 0V, 0A, 11W
(5) 10V, 11A, 33W

50. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றிலுள்ள திரான்சிஸ்ரர்,



(1) நிலையான கோடலுக்கு (Fixed Bias) உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் (collector /current) ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழும்.
(2) நிலையான கோடலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழாது.
(3) சுயகோடலுக்கு (Self Bias) உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழும்.
(4) சுயகோடலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழாது.
(5) அடி தடை கோடலுக்கு (Base Resistor Bias) உட்படுத்தப்பட்டிருப்பதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழும்.

* * *

AL/2016/16-T-II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය II மின், இலத்திரனியல் மற்றும் தகவல் தொழினுட்பவியல் II Electrical, Electronic and Information Technology II	16 T II	පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

சுட்டெண் : ....

முக்கியம் :

* இவ்வினாத்தாள் **12** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
* பகுதி **A**, பகுதி **B**, பகுதி **C** என **மூன்று** பகுதிகளைக் கொண்டது. **மூன்று** பகுதிகளுக்கும் வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் **மூன்று மணித்தியாலங்கள்** ஆகும். (கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு **அனுமதிக்கப்படமாட்டாது.**)

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை : (8 பக்கங்கள்)

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகள் எழுதப்பட வேண்டும். கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனத்திற் கொள்க.

பகுதி B, பகுதி C - கட்டுரை : (4 பக்கங்கள்)

* ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரண்டு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து, **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. இதற்காக உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களைப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A** மேலே இருக்குமாறு **A, B, C** ஆகிய மூன்று பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்குக.
* வினாத்தாளின் பகுதி **B**, பகுதி **C** ஆகியவற்றை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல முடியும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா. இல.	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டு இலக்கங்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **10** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

1. இயந்திரப் பகுதியொன்றின் சமவளவெறியத் தோற்றம் உரு - 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. மையத் துளை X - X இனூடாகச் செல்லும் நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே இந்த இயந்திரப் பகுதி சமச்சீராக வேறாக்கப்பட்டுள்ளது. 10 mm விட்டத்தினைக் ($\Phi 10$) கொண்ட இரண்டு துளைகளும் முழுமையாக இயந்திரப் பாகத்தினூடாகத் துளைக்கப்பட்டுள்ளன. தரப்படாத அளவீடுகளை எடுகோளாகக் கொண்டு முதற்கோண செங்குத்தெறியக் கோட்பாட்டையும் பொருத்தமான அளவிடையையும் பயன்படுத்தி உரிய அளவீடுகளைக் குறிப்பிட்டு, கீழே குறிப்பிட்ட நிலைப்படங்களை 3 ஆம் 4 ஆம் பக்கங்களில் உள்ள வரைபுத்தாள்களில் வரைக. (எல்லா அளவீடுகளும் mm இல் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.)

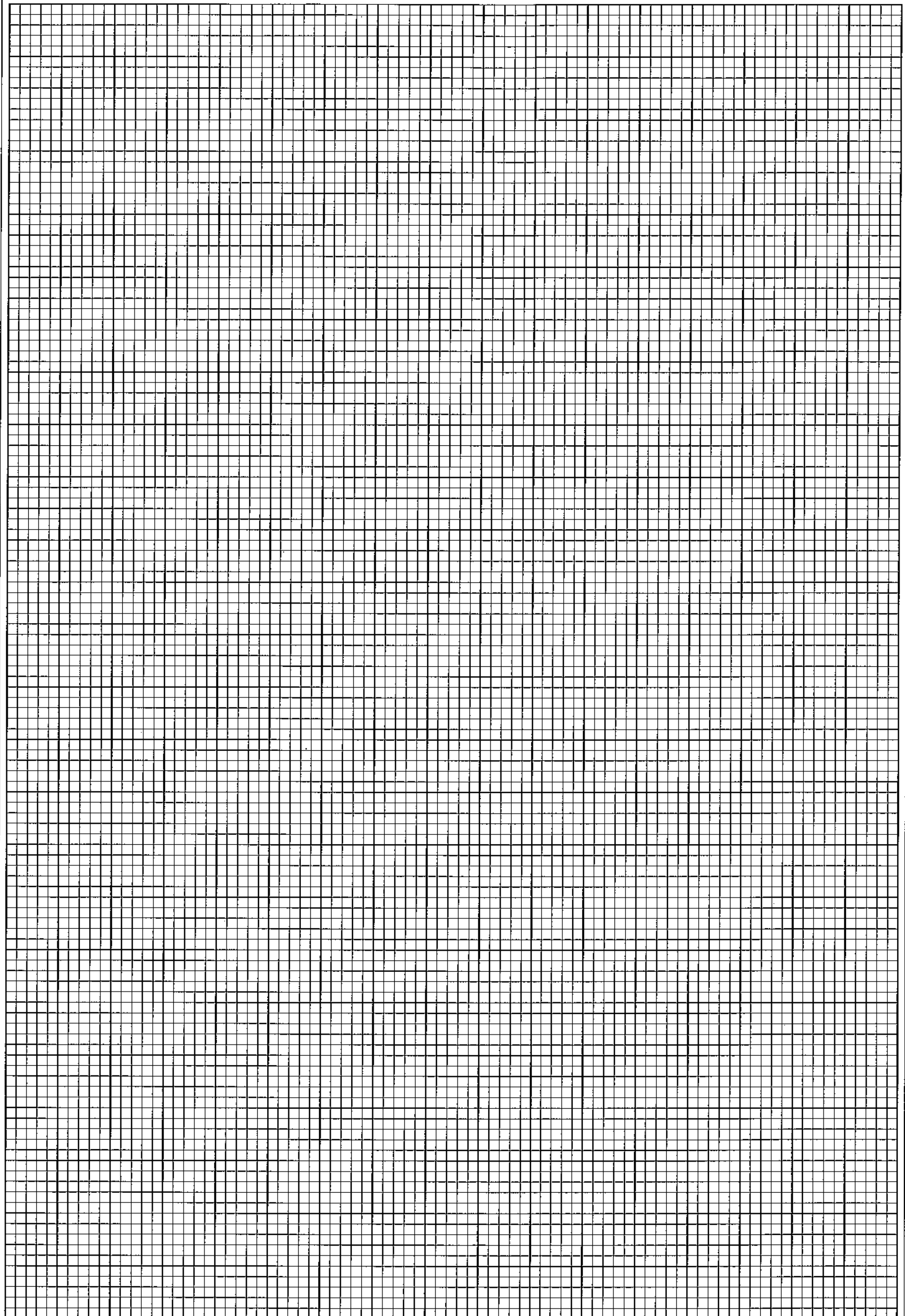
(i) A யின் வழியே அவதானித்து முகப்பு நிலைப்படம்

(ii) B யின் வழியே அவதானித்து பக்க நிலைப்படம்

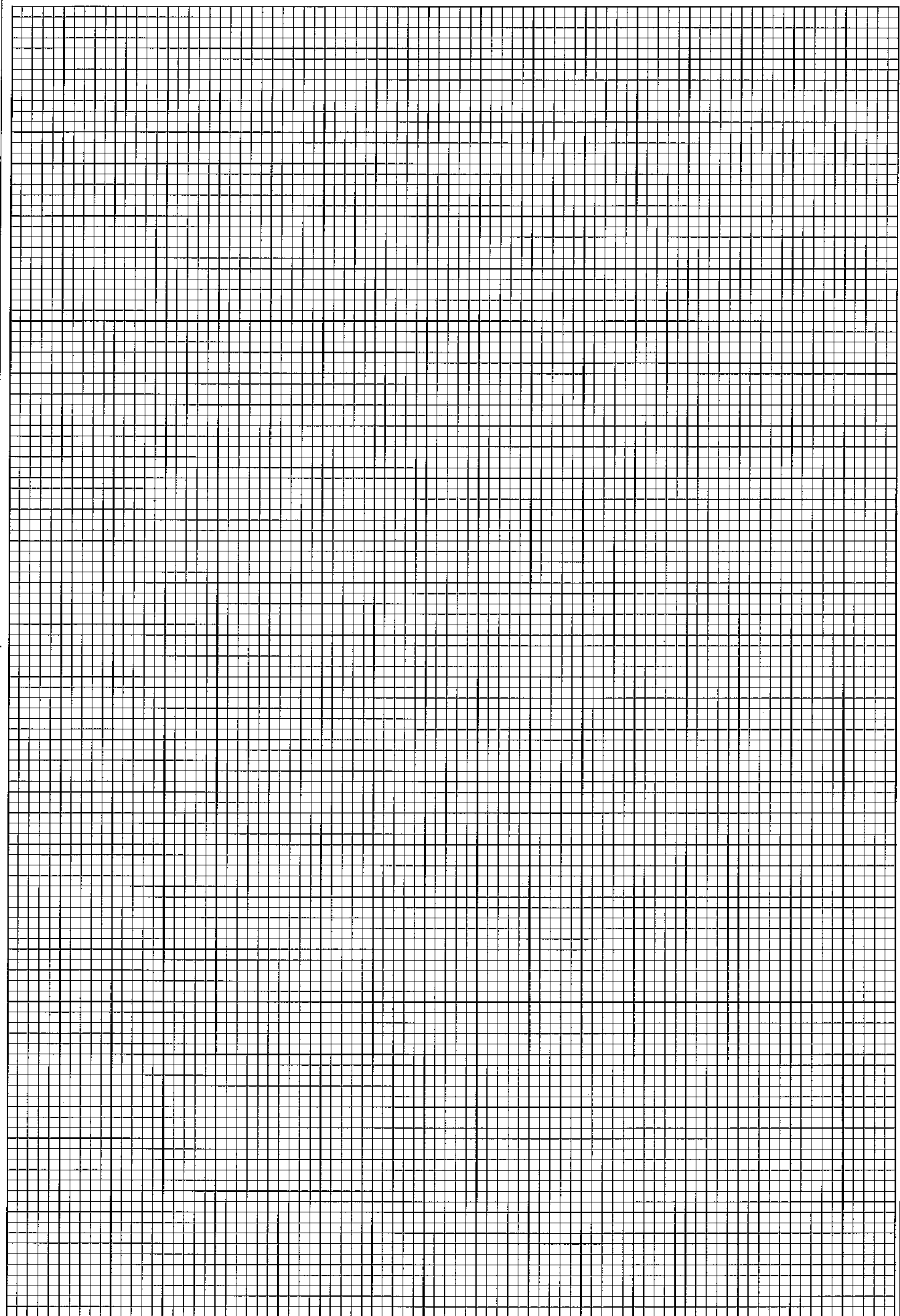
(iii) திட்டப்படம்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

0103



[பக். 4 ஐப் பார்க்க



[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது. பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

2. பாரதி வித்தியாலயத்தில் கணனி ஆய்வுகூடம், மாநாட்டு மண்டபம் ஆகியன அமைந்துள்ளன. இப்பாடசாலையில் தகவல் தொழினுட்ப வசதிகளை மேம்படுத்தும் பணி உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. தற்போது கணினி ஆய்வுகூடத்தில் சிறப்பாகத் தொழிற்படத்தக்க **20** மேசைக் கணினிகள் (Desktop) உள்ளதுடன், மேலும் **30** கணினிகளைச் சேர்ப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.

(a) பல்வேறு குறைபாடுகள் கொண்டனவெனக் கணினி ஆய்வுகூடத்திலிருந்து அகற்றப்பட்ட கணினிகளுள் தொழிற்படத்தக்க நிலையிலுள்ள பகுதிகளை இணைத்து **10** கணினிகளை ஒருங்குசேர்ப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் பட்டியலிலுள்ள கணினிப் பகுதிகள் தொழிற்படத்தக்க நிலையில் உள்ளனவெனக் கருதுக.

- தாய்ப்பலகை (Mother Board) .... – 15 அலகுகள்
- வலு வழங்கி மற்றும் ஏனைய பகுதிகள் அடங்கிய கவசம் (Casing) – 20 அலகுகள்
- RAM அட்டை.. – 15 அலகுகள்
- வன்வட்டு (Hard Disc) .... – 15 அலகுகள்
- LCD தெரிவிப்பி .... – 15 அலகுகள்
- சுட்டி .... – 20 அலகுகள்
- விசைப்பலகை (Keyboard) .... – 20 அலகுகள்
- DVD கருவியும் ரைட்டரும் .... – 10 அலகுகள்

குறிப்பு :எல்லா வன்பொருள்களும் ஒன்றுக்கொன்று இசைவுடையனவாக (Compatible) உள்ளதுடன் அதிக எண்ணிக்கையான வடங்கள் (Cables) மற்றும் இணைப்பான்களும் (Connectors) உள்ளன.

(i) அடிப்படை முறைமை அலகை (Basic system unit) ஒருங்குசேர்ப்பதற்குத் தேவையான உருப்படிகள் **நான்கைத்** தரப்பட்டுள்ள பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்க.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(4) ....

(ii) மேற்படி அடிப்படை முறைமை அலகுக்கு மேலதிகமாக பூரணமாகத் தொழிற்படத்தக்க கணினியொன்றை ஒருங்குசேர்க்கத் தேவையான வன்பொருட்கள் **மூன்றைப்** பட்டியலிடுக.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(iii) மேலே தரப்பட்ட **10** கணினிகளும் ஆவணத் தயாரிப்பு, நிகழ்த்துகைகளைச் சமர்ப்பித்தல், தொழினுட்ப வரைதல்கள் மற்றும் படங்களைப் பதிப்புச் (Edit) செய்தல் ஆகியவற்றுக்குப் பயன்படுத்தப்படவுள்ளன. வன்பொருட்களை ஒருங்குசேர்த்த பின்னர் தொழிற்படத்தக்க கணினியாக அவற்றை உருவாக்கத் தேவையான மென்பொருட்கள் **நான்கைப்** பட்டியற்படுத்துக.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(4) ....

(b) **10** கணினிகள் ஒருங்குசேர்க்கப்பட்டிருப்பதுடன் மேலும் **20** கணினிகள் கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ளன எனக் கொள்க. தற்சமயம் கணினி வலையமைப்புடன் இவை தொடுக்கப்படவில்லையென்பதுடன் இணைய வசதியும் கிடையாது.

(i) **50** கணினிகள் கொண்ட கணினி வலையமைப்பொன்றை நிருமாணிப்பதற்குத் தேவையான வன்பொருட்கள் **மூன்றைப்** பட்டியற்படுத்துக.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(ii) கணினி ஆய்வுகூடத்துக்கென இணைய வசதியை வழங்குவதற்கான முறையொன்றைப் பிரேரிக்க.

....

....

....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது. பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(c) மாநாட்டு மண்டபமானது, பல்லூடக வசதிகள் (Multimedia facilities), காணொளி மாநாடு (Vedio conferenecing) நடாத்துதல் ஆகிய வசதிகளைக் கொண்டதாக தூர இடத்திலுள்ளவரொருவர் இணைய வசதிகளினூடாகத் தொடரறா (Online) முறையில் செயலமர்வுகள், மாநாடுகள் ஆகியவற்றை நடாத்துவதற்கு ஏற்ற வகையில் நவீனமயப்படுத்தப்படவுள்ளது.

(i) அடிப்படை உள்ளீட்டு/வருவிளைவுச் சாதனங்களுக்கு (devices) மேலதிகமாகத் தேவைப்படும் உள்ளீட்டு/வருவிளைச் சாதனங்கள் **மூன்றைப்** பட்டியலிடுக.

(1) ....

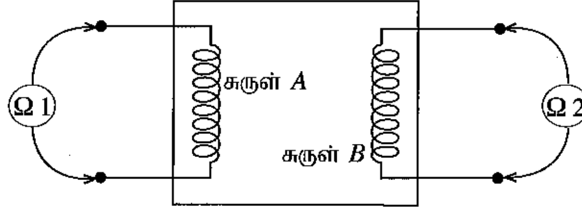
(2) ....

(3) ....

(ii) பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை மென்பொருட்களுக்கு மேலதிகமாக மாநாட்டு மண்டபத்துக்குத் தேவையான ஒரு விசேட மென்பொருளைக் குறிப்பிடுக.

....

3. படிகுறைப்பு நிலைமாற்றியின் முதன்மைச்சுருள், துணைச்சுருள் ஆகியவற்றை இனங்காண்பதற்கான பரிசோதனைச் சந்தர்ப்பமொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



இங்கு இல. (Ω 1) இற்குரிய ஓம்மானியின் வாசிப்பு 10Ω ஆக அமைந்ததுடன், இல. (Ω 2) இற்குரிய ஓம்மானியின் வாசிப்பு 100Ω ஆகக் காணப்பட்டது.

(i) மேற்படி வாசிப்புகளின் அடிப்படையில் முதன்மைச்சுருளாக அமையத்தக்கது யாது?

....

....

(ii) மேலே வினா (i) இல் அளிக்கப்பட்ட விடைக்குரிய காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

....

(iii) மேற்படி நிலைமாற்றியில் முதன்மைச்சுருளில் 2000 சுற்றுகளும் துணைச்சுருளில் 200 சுற்றுகளும் சுற்றப்பட்டு 230 V/50 Hz முதலொன்றுடன் முதன்மைச்சுருள் இணைக்கப்பட்டிருப்பின் நிலைமாற்றி முழுமையானதெனக் கொண்டு துணைச்சுருளின் வோல்ற்றளவைக் கணிக்க.

....

....

....

....

....

....

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

(iv) மேற்படி நிலைமாற்றியின் துணைச்சுருளுடன் இழையின் தடை 100Ω இனைக் கொண்ட இழை மின்குமிழ் இணைக்கப்பட்டிருப்பின், துணைச்சுருளிலிருந்து பெறப்படும் மின்னோட்டத்தின் அளவு யாது?

....

....

....

....

....

(v) படிகுறைப்பு நிலைமாற்றியின் பயன்பாடுகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

4. மாணவர் குழுவொன்றுக்கு, சில பரிசோதனைகளுக்கென பின்வரும் மின் துணைச்சாதனங்கள் வழங்கப்பட்டன. அவற்றுக்கு மேலதிகமாக 230 V ஆடலோட்ட மின்வழங்கியும் ஆய்வுகூடத்தில் உள்ளது.

- இருவாயிகள் - 4
- 230 V/24 V படிகுறைப்பு நிலைமாற்றி 1
- 230 V/12 V படிகுறைப்பு நிலைமாற்றி 1
- 230 V/6 V படிகுறைப்பு நிலைமாற்றி 1
- 1000μF கொள்ளளவி 1
- 2200 μF கொள்ளளவி 1
- வடங்களும் (Wires) தொடுப்பான்களும் (connectors)

(a) ஆய்வுகூடத்திலுள்ள ஆடலோட்ட மின்வழங்கலைப் பயன்படுத்தி நேரோட்ட மின்னோட்டத்தைப் பெறுவதற்கு உரிய சில செயற்பாடுகள் மாணவர் குழுக்களுக்கு ஒப்படைக்கப்பட்டன.

(i) 230 V ஆடலோட்ட மின் வழங்கலைப் பயன்படுத்தி அண்ணளவாக 5 V நேரோட்ட மின்னோட்டத்தைப் பெறவேண்டி உள்ளது. இதற்குப் பொருத்தமான நிலைமாற்றியைத் தெரிவுசெய்க.

....

....

(ii) ஒரு இருவாயி, நிலைமாற்றி, 1000μF கொள்ளளவி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி ஆடலோட்ட மின்வழங்கலிலிருந்து நேரோட்ட மின்வழங்கலைப் பெறுவதற்குத் தேவையான சுற்றினை வரைக.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

(iii) மேலே (a) (ii) இல் உள்ள சுற்றின் வருவிளைவு அலையின் வடிவத்தை வரைக.

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(b) (i) நான்கு இருவாயிகள், படிகுறைப்பு நிலைமாற்றி, $1000\mu F$ கொள்ளளவி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி ஆடலோட்ட மின்வழங்கலிலிருந்து 12 V நேரோட்ட மின்வழங்கலைப் பெறத் தேவையான சுற்றின் ஒழுங்கமைப்பை வரைக.

(ii) மேலே (b) (i) இல் குறிப்பிட்ட சுற்றின் வருவிளைவு அலையின் வடிவத்தை வரைக.

(iii) மேற்படி கொள்ளளவிக்குப் பதிலாக $2200\mu F$ கொள்ளளவியைப் பயன்படுத்தினால் வருவிளைவில் ஏற்படத்தக்க மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

....

* *

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය II
மின், இலத்திரனியல் மற்றும் தகவல் தொழினுட்பவியல் II
Electrical, Electronic and Information Technology II

16 T II

கட்டுரை

※ **பகுதி B, பகுதி C** ஆகிய ஒவ்வொன்றிலுமிருந்தும் **இரு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து, நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **15** புள்ளிகள் உரித்தாகும்.

பகுதி B

1. இலங்கையிலுள்ள அனேக வீடுகள் பிரதான மின்வழுங்கலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் பிரதேசரீதியான மின்னுற்பத்தித் திட்டங்கள் காரணமாக மின்வழுங்கலில் முன்னேற்றத்தைக் காணக்கூடியதாகவுள்ளது.

(a) நகர்ப்புற வீடுகளின் மின்நுகர்வில் அதிக பங்களிப்பைச் செய்வது ஒளியூட்டல் சுமையாகும். வினைத்திறனை அதிகரித்து மின்நுகர்வைக் குறைப்பதற்கு CFL மற்றும் வெள்ளொளிர்வு (Incandescent) மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக LED மின்விளக்குகளைப் பயன்படுத்தும் போக்கை அவதானிக்க முடிகிறது. வீடொன்றின் பின்வரும் தகவல்களைக் கருதுக.

	மின் ஒளியூட்டல் சாதனம்	எண்ணிக்கை	வலுப் பெறுமானம்	நாளாந்தப் பயன்பாடு (மணி)	மாதாந்த நுகர்வு அலகுகள் (kWh)
1	வீட்டு CFL மின்விளக்கு	05	15W	8	
2	வீட்டு CFL மின்விளக்கு	03	10W	6	
3	வீட்டு வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கு	04	40W	4	
4	திறந்தவெளி வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கு	01	75W	6	
5	திறந்தவெளி வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கு	01	100W	6	

மேற்படி அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மின்சாதனங்களின் மாதாந்த மின்நுகர்வைக் கணிக்க.

(b) வீட்டு உரிமையாளர் தற்சமயமுள்ள மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக அதிக வினைத்திறன் கொண்ட LED மின்விளக்குகளைப் பயன்படுத்தத் திட்டமிடுகிறார். பின்வரும் அட்டவணையில் வெள்ளொளிர்வு, CFL, LED மின்விளக்குகளின் ஒளிப்பயப்புகளின் ஒப்பீடு தரப்பட்டுள்ளது.

வெள்ளொளிர்வு (W)	CFL மூலமான சமவளவு ஒளிப்பயப்பு (W)	LED மூலமான சமவளவு ஒளிப்பயப்பு (W)
40	10	4
60	13	6
75	18	9
100	23	16

அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களின் அடிப்படையில் (a) இல் குறிப்பிடப்பட்ட ஒவ்வொரு மின்சாதனத்துக்கும் பொருத்தமான LED மாற்றீடுகளைப் பிரேரிக்குக.

(c) (i) மேலே (a) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக LED மின்விளக்குகள் பயன்படுத்தப்படும் போது செலவாகும் மொத்த மாதாந்த மின் நுகர்வைக் கணிக்க.

(ii) தற்சமயம் உள்ள மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக LED விளக்குகளைப் பயன்படுத்தும்போது மீதப்படுத்தக்கூடிய மின்சக்தி அளவின் சதவீதத்தைக் கணிக்க.

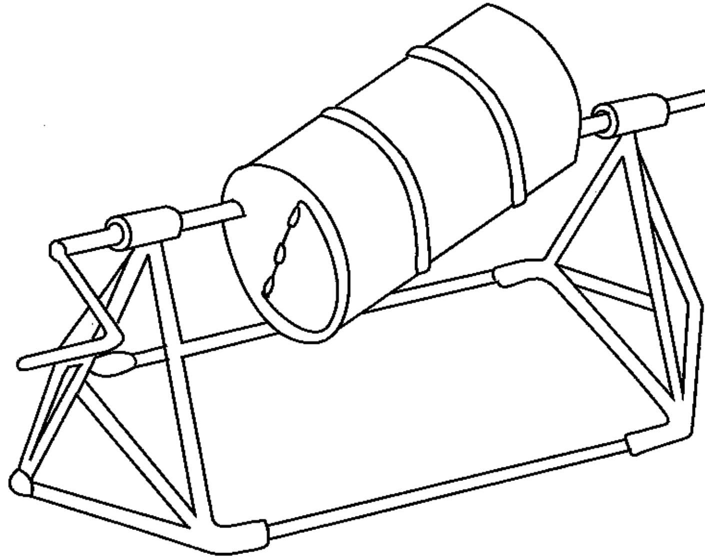
[பக். 10 ஐப் பார்க்க

(d) CFL மின்விளக்குகள், வெள்ளொளிர்வு விளக்குகள் ஆகியவற்றுடன் ஒப்பிடுகையில் LED விளக்குகளுக்கான ஆரம்ப செலவு அதிகமெனினும் LED விளக்குகளின் ஆயுட்காலம், CFL விளக்குகள் மற்றும் வெள்ளொளிர்வு விளக்குகள் ஆகியவற்றை விட அதிகமாகும்.

(i) வீட்டுப் பயன்பாட்டுக்கென மின்விளக்குகளைத் தெரிவுசெய்யும்போது இந்த விடயங்களைக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய விதத்தை விளக்குக. (CFL மின்விளக்கொன்றுக்கான செலவு வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கைப் போன்று ஆறு மடங்கெனவும் LED மின்விளக்குகளுக்கான செலவு வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்குகளுக்கான செலவைப் போன்று 20 மடங்கு எனவும் கருதுக. அத்துடன் LED மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலம் CFL மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலத்தைப் போன்று 5 மடங்கு எனவும் CFL மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலம் வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலத்தைப் போன்று 10 மடங்கு எனவும் கருதுக.)

(ii) செலவு மற்றும் ஆயுட்காலம் ஆகிய காரணிகளைக் கருத்திற்கொண்டு LED விளக்குகளுக்குப் பதிலாக CFL விளக்குகள் பயன்படுத்தப்படின் அதன்மூலம் வினைத்திறன் விருத்தியில் ஏற்படத்தக்க செல்வாக்கினை விளக்குக. ஓர் உதாரணத்தைக் கொண்டு உங்களது விடை செம்மையானதென உறுதிப்படுத்துக.

2. பின்வரும் உருவில், உலோகப்பொருள் விற்பனை நிலையமொன்றிலிருந்து கொள்வனவு செய்யத்தக்கப் பொருள்களைப் பயன்படுத்தி உள்நாட்டில் தயாரிக்கக்கூடிய கொங்கிறீற்றுக் கலவைப் பொறியொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. உங்களது பாடசாலை கட்டடமொன்றை நிருமாணிக்கும் செயற்றிட்டத்துக்கு இந்த உபகரணத்தைத் திட்டமிட்டுத் தயாரிக்கும் பணி உங்கள் குழுவிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது எனக்கொள்க.



(a) சுழலும் பாகங்களின் வெட்டுமுகத் தோற்றத்தினை சுழற்சி அச்சினூடாகச் செல்லும் நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பருமட்டான அளவிடையில் வரைக. அச்சு மற்றும் உருளை ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பு, உராய்வின் மூலம் இழக்கப்படும் சக்தி விரயத்தைக் குறைப்பதற்கான படிமுறைகள் ஆகியன பற்றியும் விபரிக்குக.

(b) ஒரு தடவையில் கலக்கக்கூடிய கொங்கிறீற்றுக் கலவையின் அளவை மதிப்பிடுக. இந்த மதிப்பீட்டை எவ்வாறு மேற்கொண்டீர்களென விளக்குக. இதன்போது நீங்கள் ஏதேனும் எடுகோள்களைப் பயன்படுத்தியிருப்பின் அவற்றைக் குறிப்பிடுக.

(c) மேலே (b) இல் குறிப்பிடப்பட்ட கொங்கிறீற்றின் அளவைக் கலப்பதற்கு உருளையைச் சுழலச் செய்யத் தேவையான முறுக்கத்தின் அளவை மதிப்பிடுக. மதிப்பீட்டுப் பெறுமானத்தை எவ்வாறு பெற்றீர்கள் என விளக்குக. இதன்போது நீங்கள் ஏதேனும் எடுகோள்களைப் பயன்படுத்தியிருப்பின் அவற்றைக் குறிப்பிடுக.

3. இயல்பான குறைபாடுகள், நோய்கள், விபத்துகள், காயமேற்படல் ஆகியன காரணமாக கைகால்கள் துண்டிக்கப்படல், கைகால்கள் செயற்படாது போதல், செவிப்புலக் குறைபாடு, பார்வைக் குறைபாடு, பேச்சுக் குறைபாடு போன்ற குறைபாடுகளைக் கொண்ட நபர்கள் குறிப்பிடத்தக்களவானோர் தற்போது இலங்கையில் வாழ்கின்றனர். அவர்களது வாழ்க்கையை வசதியாக்கவும் அவர்களின் திறன்களின் அடிப்படையில் அவர்களால் சமூகத்துக்கு ஆற்றப்படத்தக்க சேவைகளை உச்ச அளவில் பெற்றுக்கொள்ளவும் அவர்களை ஆயத்தப்படுத்த வேண்டிய தேவையை சமூகம் உணர்ந்துள்ளது. இதற்கு தொழினுட்பவியலின் புதிய கண்டுபிடிப்புகள் பேருதவியாக அமைகின்றன.

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள குறைபாடுகளில் நீங்கள் விரும்பிய ஒன்றைத் தெரிவு செய்துகொள்க.

(a) மேலே குறிப்பிட்ட நபர்களைப் பயன்மிக்க நபர்களாக மாற்றுவதற்கு நவீன தொழினுட்ப ஆக்கங்கள் எந்தளவு பங்களிப்புச் செய்யுமெனக் கலந்துரையாடுக.

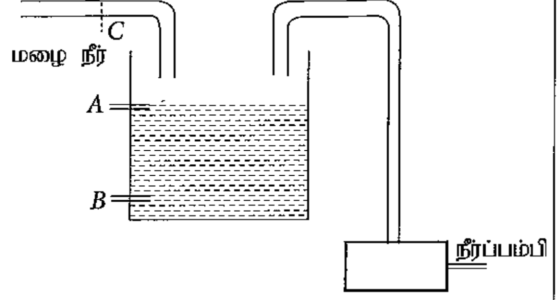
(b) மேலே **3** (a) இல் குறிப்பிடப்பட்ட நவீன ஆக்கங்கள், குறைபாடுகளைக் கொண்ட நபர்கள் விசேடமான வசதிகளைக் கொண்ட இடங்களில் வாழ்வதைவிட தம் அன்புக்குரியோருடன் மகிழ்ச்சிகரமாகவும் வசதியாகவும் இயல்பாக வாழ்வதற்கு எவ்வாறு உதவியாக அமையுமென விளக்குக.

(c) இவ்வாறான மாற்றுத்திறனாளிகள் வீட்டிலுள்ளோருக்கும்/சமூகத்தினருக்கும் வழங்கக்கூடிய பங்களிப்புகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுக.

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

பகுதி C

4. பின்வரும் உருவில் வீட்டிலுள்ள நீர்த்தாங்கி ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனை நிரப்புவதற்கு மழை பெய்யும்போது மழை நீரும் மழைநீர் கிடைக்காத சந்தர்ப்பங்களில் மின்மோட்டரினால் பம்பப்படும் நீரும் பயன்படுத்தப்படும்.



A, *B*, *C* ஆகிய உணரிகள் பின்வரும் தருக்க மட்டங்களைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

- *A* – தாங்கியின் மேல் உச்ச நீர்மட்டம் - அம்மட்டத்தில் நீர் உள்ளபோது - தருக்க மட்டம் 1
- *B* – தாங்கியின் கீழ் இழிவு நீர்மட்டம் - அம்மட்டத்தில் நீர் உள்ளபோது - தருக்க மட்டம் 1
- *C* – மழைநீர் வழங்கல் - மழை நீர் உள்ளபோது - தருக்க மட்டம் 1

இங்கு உணரி *B* இற்கு நீர் இல்லாதபோது பம்பியின் தொழிற்பாடு ஆரம்பிக்கப்பட வேண்டும். உணரி *A* இற்கு நீர் கிடைக்கும்வரை பம்பி தொழிற்பட வேண்டும். உணரி A இற்கு நீர் கிடைக்கும்போது பம்பியின் தொழிற்பாட்டை நிறுத்துதல் வேண்டும்.

எனினும், மேற்படி நிலைமைகளின் கீழும் மழை நீர் இல்லாதவிடத்து மட்டுமே பம்பி தொழிற்பட வேண்டும். இந்தச் செயன்முறையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற தருக்கச்சுற்றொன்றை அமைக்குமாறு உமக்கு ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது எனக் கொள்க.

(a) மேற்படி தருக்கச் செயற்பாட்டுக்கான மெய்நிலை அட்டவணையொன்றைக் கட்டியெழுப்புக. அட்டவணையில் **பிரயோகிக்கப்படாத** சந்தர்ப்பங்களை அகற்றுக.

(b) குறித்த தருக்கச்சுற்றுக்குரிய பூலியன் கோவையைப் பெறுக.

(c) குறித்த பூலியன் கோவையை இயன்றவரை சுருக்குக. (சுருக்கும்போது *A*, *B*, *C* ஆகிய பெய்ப்புகளில் ஒன்றேனும் **அகற்றப்படக்கூடாது**.)

(d) ஆகக்குறைந்த எண்ணிக்கையிலான படலைகளைப் பயன்படுத்தி பூலியன் கோவைக்கான தருக்கச்சுற்றை வரைக.

(e) தருக்கச்சுற்றின் பயப்பினை, 230 V பிரதான மின்வழங்கல் மூலமாகத் தொழிற்படும் மின் நீர்ப்பம்பியுடன் இணைக்கும் விதத்தினை சுற்றுவரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுக.

5. பாடசாலையின் புதிய ஆய்வுகூடத் திறப்பு விழாவுக்கென, பின்வரும் நிகழ்த்துகைகள் கொண்ட படவில்லைகளை (Slides), MS Power Point மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி தயாரித்து வழங்க வேண்டியுள்ளதெனக் கொள்க.

படவில்லை 1	படவில்லை 2
புதிய ஆய்வுகூடத் திறப்பு விழா **எமது பாடசாலை** **2016** **செப்தெம்பர் முதலாம் திகதி**	**புதிய ஆய்வுகூடம்** **புதிய ஆய்வுகூடம் பற்றிய விபரங்கள்** • வசதிகள் - பௌதிகவியல், இரசாயனவியல் • பரிசோதனைகள் - அடிப்படையானவை 10, உயர்தரமானவை 5 • செலவு - 10 மில்லியன் • ஆசிரியர்களினதும் மாணவர்களினதும் பங்களிப்பு

(*a*) புதிய MS Power Point நிகழ்த்துகையொன்றை my school-lan.ppt என்ற கோப்புப் பெயருடன் (file name), My document இல் Lab Opening எனும் கோப்புறையொன்றை (folder) நிருமாணித்து சேமிப்புச் செய்யும் முறையின் படிமுறைகளை விவரிக்குக.

(*b*) மேற்படி படவில்லைகள் இரண்டையும் தயாரிக்கும்போது Ms Power Point ஐப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய வடிவமைத்தல்கள் (formatting) **ஐந்தைக்** குறிப்பிடுக.

(*c*) ஆய்வுகூடத்தின் தொகுதியொன்றைக் காட்டும் இரண்டு படிமங்களையும் (images) ஆய்வுகூடப் பரிசோதனை தொடர்பான வீடியோ அடங்கிய படவில்லையொன்றையும் தயாரிக்குமாறு உங்களிடம் கேட்கப்பட்டுள்ளதெனக் கொள்க.

(i) உத்தேச படவில்லையின் பருமட்டான அமைப்பை வரைந்து, உரிய பாகங்களைப் பெயரிடுக.

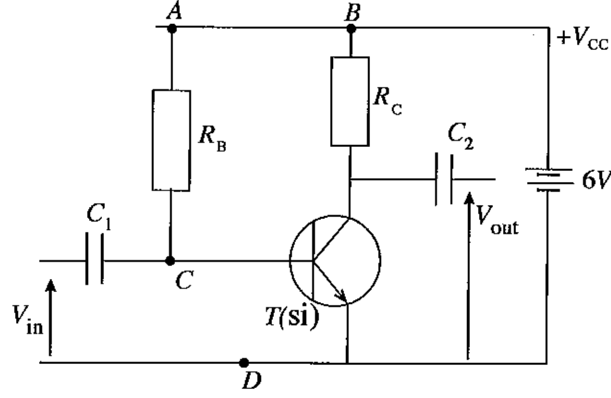
(ii) உத்தேச படவில்லையின் ஒவ்வொரு வடிவமைத்தலின் போதும் மேற்கொள்ள வேண்டிய பிரதான படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.

(*d*) ஒவ்வொரு படவில்லையிலும் தலைப்பாக, பாடசாலை இலச்சினையை உள்ளிடும் முறையை விளக்குக. இதற்குரிய மிகப் பொருத்தமான முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(*e*) நிகழ்வின்போது வழங்குவதற்கென படவில்லையின் பதிப்புச் செய்யப்பட்ட பிரதியொன்றைத் தயாரிப்பதற்கான படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

6. பின்வரும் சுற்றில் பொதுக்கம்பியுடன் கூடிய திரான்சிஸ்ரர் விரியலாக்கியொன்றின் அமைவடிவம் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) இந்தச் சுற்றின் ஓட்ட நயம், உள்ளீடுகள் ஆகியன பற்றி விளக்குக.

(b) சமிக்ஞைப் பெய்ப்பு C_1 இன் ஊடாக இல்லாதவிடத்து அடி ஓட்டம் (I_B) $20\mu A$ ஆக அமைய வேண்டுமெனில், R_B இன் பெறுமானத்தைக் கணிக்க.

(c) நேரோட்ட நிலைமையின் கீழ் ஓட்ட விரியலாக்கம் 200 எனில், மேலே (b) இல் குறிப்பிட்ட சேகரிப்பான் ஓட்டம் (I_C) எவ்வளவாகும்?

(d) C_1, C_2 ஆகிய கொள்ளளவிகள் இரண்டையும் அகற்றி பயப்பில் ஒளிகாலும் இருவாயியொன்றைப் பொருத்தி பெய்ப்பில் ஒளியுணர் உணரி இடப்பட்டு இருட்டில் ஒளிகாலும் இருவாயி ஒளிரத்தக்க ஆளிச்சுற்றாக சுற்றை மாற்றம் செய்து, மீண்டும் வரைக.

(e) சுற்றுக்குத் தேவையான ஒளி நிலைமையின் கட்டுப்பாட்டுக்கென மேலதிகமாகச் சேர்க்கப்பட வேண்டிய துணைக்கூறைப் பெயரிடுக.

(f) இந்தச் சுற்றினை, பிரதான மின்வழங்கல் மூலம் தொழிற்படும் நீர்ப்பம்பி, தாங்கியின் வெளியேற்று வாயில் மட்டம் வரை நீர்மட்டம் வந்த பின்னர் சுயமாக நிறுத்தப்படக் கூடியதாகப் பயன்படுத்துவதெனின்,

(i) *A, B, C, D* ஆகியவற்றுள் ஈர உணரியை (Wet Sensor) இடவேண்டிய இடத்தைக் குறிப்பிடுக.

(ii) இந்தச் சுற்றின் பயப்புடன் நீர்ப்பம்பியை இணைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய மேலதிக துணைச்சாதனம் யாது?

❋ ❋ ❋